

# COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT

Publication number: JP2002158842

Publication date: 2002-05-31

Inventor: KATAOKA NAOTO

Applicant: MURATA MACHINERY LTD

Classification:

- international: **H04N1/21; H04N1/32; H04N1/21; H04N1/32; (IPC1-7):**  
H04N1/21

- european: H04N1/32F1

Application number: JP20000354996 20001121

Priority number(s): JP20000354996 20001121

Also published as:



EP1209895 (A2)



US2002060876 (A)

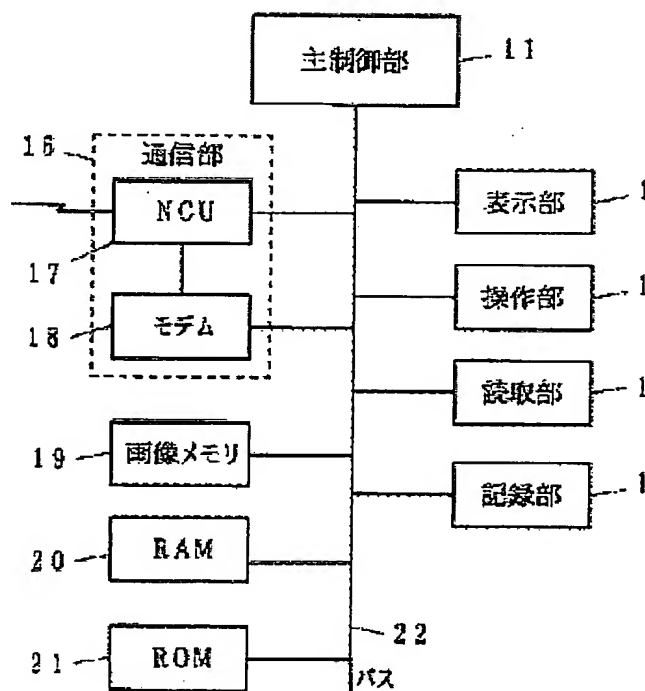


EP1209895 (A3)

Report a data error he

## Abstract of JP2002158842

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide communication terminal equipment which can use effectively an image memory for storing received images when both surfaces are received by using both surfaces receiving function. **SOLUTION:** When both surfaces are received via a communication part 16 by a continuous mode, a main control part 11 stores sequentially received images in the image memory 19. When images of two pages having a relation of surface and rear exist in the image memory 19, the image of two pages are recorded in a recording part 15 by both surfaces. The recorded images of two pages are eliminated from the image memory 19. As compared with the case that record output is started after all pages are received, the amount of memories occupying the image memory 19 can be reduced remarkably, and the image memory 19 can be used effectively. By considering the order of pages to be recorded, record output is enabled without rearrangement by a user.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The communication terminal characterized by to have the control means which controls this 2 Paige's image for said record means by the 1st control mode which carries out double-sided record when the 2-page image which has the relation of a front flesh side is stored all over said image memory, while storing the record means in which double-sided record is possible, the image memory which stores an image, and the received image in said image memory in the communication terminal which has a double-sided reception function.

[Claim 2] Said control means is a communication terminal according to claim 1 characterized by carrying out double-sided record at said record means when the image of 2 Paige of the sequence which is controlling the sequence which carries out a record output and carries out a record output is stored in said image memory.

[Claim 3] Said control means is a communication terminal according to claim 1 or 2 characterized by having the 2nd control mode which starts double-sided record, and performing alternatively either said 1st control mode or said 2nd control mode after the completion of reception of the image of all pages.

[Claim 4] It is the communication terminal according to claim 3 characterized by for said control means choosing said 2nd control mode when the availability of said image memory is more than the specified quantity, choosing said 1st control mode when that is not right, and controlling.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the communication terminal which has a double-sided reception function.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the communication terminal in which the communication link by the communication procedure which specified double-sided record is possible is developed. In such a communication terminal, the image which carried out double-sided reception is recorded on both sides of the recording paper. There are continuous mode and mutual mode as the communicate mode at the time of a double-sided communication link. Continuous mode is the mode in which transmit the image used as a front face continuously, and the image which serves as a rear face after transmission of the image used as a front face is completed is transmitted. For example, the case of the device in which another field is read in succession after the image reader of a transmitting side reads one side of a manuscript continuously, and in the case of the device in which reverse a form and record on the back is continuously performed after the recording device of a receiving side continuing and recording on one side of a form and carrying out the stack of the form, it is suitable. Moreover, mutual mode is the mode in which a surface image and an image on the back are transmitted by turns. For example, the case of the device in which reverse a manuscript and another field is read, and in the case of the device in which the recording device of a receiving side reverses a form immediately, and records a rear face after recording on one side of a form, it is suitable immediately after the image reader of a transmitting side reads one side of a manuscript. Also in which the mode, in the postcommand after the image transmission for 1 page, the page number can be added and it can transmit.

[0003] In above-mentioned continuous mode, after a recording device continues and records on one side of a form and carries out the stack of the form as mentioned above in a receiving side, in the case of the device in which reverse a form and record on the back is performed continuously, it is good, but in the recording device which performs reversal record for one sheet of every form, whenever it receives a surface image, record cannot be started. Therefore, the surface image sent continuously is stored in the image memory, and after receiving a rear-face image and assembling the image of a front flesh side, it is necessary to start record. It may begin from a case [ where the page of a rear-face image begins from a head side also in this case ], and rear side, and it is not at the reception initiation time of a rear-face image, and record cannot necessarily be started. Therefore, since it finishes receiving the image of all pages conventionally, the record output has been started.

[0004] However, in order to store the image in the image memory until it finishes receiving the image of all pages, a lot of memory is required. Therefore, problems, such as causing trouble to storing of an image which an image memory is occupied in large quantities by the receiving image, for example, transmits, had occurred.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention aims at offering an available communication

terminal for the image memory which stores the received image effectively, when it is made in view of the situation mentioned above and double-sided reception is carried out using a double-sided reception function.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention is characterized by to have the control means which controls this 2 Paige's image by the 1st control mode which carries out double-sided record for a record means, when the 2-page image which has the relation of a front flesh side is stored all over an image memory, while storing the record means in which double-sided record is possible, the image memory which stores an image, and the received image in an image memory in the communication terminal which has a double-sided reception function. Thus, if the image of 2 Paige who has the relation of a front flesh side is assembled, by carrying out a record output, it will become eliminable [ the image which carried out the record output ] from an image memory, and it will become possible to reduce the occupation of the image memory by the receiving image.

[0007] If a record output is carried out from that in which a correspondence image exists at this time, a user may need to repute in order the form by which the record output was carried out. Since this is prevented, the control means is controlling the sequence which carries out a record output, and when the image of 2 Paige of the sequence which carries out a record output is stored in an image memory, it can control it to make a record means carry out double-sided record.

[0008] Moreover, a control means has the 2nd control mode which starts double-sided record after the completion of reception of the image of all pages, and can control it to perform alternatively either the 1st control mode or the 2nd control mode. By this, after receiving all Paige's image, it can choose whether record is started or record will be started if a front flesh side gathers.

[0009] Selection of this 1st control mode or the 2nd control mode chooses the 2nd control mode, when the availability of an image memory is more than the specified quantity, and when that is not right, it can also control to choose the 1st control mode. Without accumulating the receiving image of all pages by this, when the availability of an image memory does not exist enough, if the image of a front flesh side is assembled, a record output can be carried out. A record output can also be carried out in consideration of the sequence which carries out a record output also in this case.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the block diagram showing one gestalt of operation of the communication terminal of this invention. the inside of drawing, and 11 -- the main control section and 12 -- a display and 13 -- a control unit and 14 -- a read station and 15 -- the Records Department and 16 - - for a modem and 19, as for RAM and 21, an image memory and 20 are [ the communications department and 17 / NCU and 18 / ROM and 22 ] buses.

[0011] The main control section 11 controls the whole communication terminal, and realizes an image transceiver function etc. It has especially the double-sided transceiver function, and storing processing which stores the received image in an image memory 19, and record processing which makes the Records Department 15 do double-sided record of the image stored in the image memory 19 are performed at least at the time of a double-sided reception function. In record processing, the 1st control mode or the 2nd control mode can be chosen and performed. The 1st control mode will be controlled to perform a record output at the time, if the image of 2 Paige who has the relation of a front flesh side is assembled. At this time, it is also controllable to carry out a record output from the image for 2 Paige of a front flesh side with which the sequence of a record output came so that Paige's order of the outputted form serves as predetermined sequence. Moreover, the 2nd control mode is controlled to start a record output, after receiving all Paige's image. The user can set up beforehand selection of the 1st control mode and the 2nd control mode from the control unit 13, for example, or when there are many availabilities of an image memory 19 and there are few 2nd control modes and availabilities, it can be controlled to choose the 1st control mode.

[0012] A display 12 can display various information, such as a message to a user, a message which shows the condition of equipment, and actuation guidance. A control unit 13 can perform a setup and directions of various kinds [ user ]. For example, it can constitute so that a setup which fixes and uses

either the 1st above-mentioned control mode or the 2nd control mode at the time of double-sided reception, a setup chosen automatically can be performed. Furthermore, you may constitute so that a setup of whether the sequence outputted at the time of the 1st control mode is arranged or sequence is disregarded may be possible.

[0013] A read station 14 reads the image on the manuscript which should be transmitted or copied according to control by the main control section 11. As a reading method, various approaches are employable. In addition, it is also possible to constitute without forming this read station 14.

[0014] The Records Department 15 forms the message to the image received in the communications department 16 or the image read by the read station 14, further various kinds of setting information and management information, and a user etc. in the record paper according to control of the main control section 11. As the record approach, various methods, such as an electrophotography method, and a sensible-heat method, a hot printing method, an ink jet method, are employable, for example. Here, the Records Department 15 shall have the double-sided record function, and shall perform one record of a front face and a rear face at a time. Of course, it is not restricted to such a recording method.

[0015] The communications department 16 performs the communication link with a phase hand's device through a public line, a dedicated line, etc. NCU17 controls a circuit etc. Moreover, a modem 18 performs the strange recovery of the image data transmitted and received.

[0016] An image memory 19 memorizes the image to transmit, the received image, the image read by the read station 14, the other images under processing, etc. When memorizing an image, you may memorize as it is and may memorize in the condition of having been compressed. Since the page number is sent by the postcommand after reception of that image about the image which carried out double-sided reception, this page number is matched with the image. With this page number, the image sent later and the correspondence image in the image memory 19 which has a front flesh-side relation are specified.

[0017] In processing of the main control section 11 or other each part, RAM20 is used, when data need to be saved. Information, such as the page number corresponding to the image stored in the image memory 19, may be stored in this RAM20. The program as which ROM21 specified actuation of the main control section 11, fixed data, etc. are stored.

[0018] The bus 22 has connected the main control section 11, a display 12, a control unit 13, a read station 14, the Records Department 15, the communications department 16 (NCU [17 ], modem 18), an image memory 19, RAM20, and ROM21 grade mutually, and makes data transfer between these possible. Various kinds of devices, such as external storage besides these, may be connected to the bus 22. Moreover, an interface is connected to a bus 22, for example, and you may connect with the external computer, LAN, etc. through the interface.

[0019] Next, an example of the actuation at the time of the double-sided reception in one gestalt of operation of the communication terminal of this invention is explained. As mentioned above, the main control section 11 performs storing processing which stores the received image in an image memory 19, and record processing which makes the Records Department 15 do double-sided record of the image stored in the image memory 19 at least at the time of double-sided reception. In storing processing, the image received through the communications department 16 is stored in an image memory 19 one by one, and the page number of the image concerned sent by the postcommand is matched. Moreover, the image stored in an image memory 19 by storing processing is supervised, and when the image which should be recorded on the front flesh side of a form is stored in an image memory 19, the Records Department 15 is made to do double-sided record of the image for the 2 Paige by the 1st control mode by record processing. Moreover, the Records Department 15 is made to do double-sided record of the image stored in the image memory 19 after communication link termination in the 2nd control mode. Hereafter, these record processings are explained.

[0020] Drawing 2 is a flow chart which shows an example of the record processing by the 1st control mode in one gestalt of operation of the communication terminal of this invention. After checking that the image received in S31 exists, the communicate mode is investigated in S32 and it judges whether one side reception of whether double-sided reception was carried out was carried out. When one side

reception is carried out, in S33, one side record of the image of all pages is carried out at the Records Department 15.

[0021] When double-sided reception is carried out, in S34, the variable N which shows the page number of the image to record is reset to 1. When it judges and reception is completed, the Records Department 15 is made to do double-sided record of whether reception is completed or not about the image of all the pages in an image memory 19 in S36 in S35. It is record processing after the completion of reception, and this processing is the same as processing of the 2nd control mode, and is good. Therefore, about processing of S36, processing of the 2nd control mode mentioned later is performed.

[0022] In being under reception, in S37, it judges whether the Nth Paige's image is stored in the image memory 19. When the Nth Paige's image is stored in the image memory 19, it judges by S38 whether the Nth Paige's image and the image of \*\* (N+1) Paige who has the relation of a front flesh side are stored in the image memory 19. If both the images of the Nth Paige and \*\* (N+1) Paige are stored in the image memory 19, double-sided record is possible by the image for this 2 Paige. Therefore, the Records Department 15 is made to do double-sided record of the image for this 2 Paige in S39. And the image of the Nth Paige who did double-sided record, and \*\* (N+1) Paige is eliminated from an image memory 19, and the availability of an image memory 19 is made to increase in S40. It can use for storing of the image which could reduce the occupation of the image memory 19 by the image received by this, for example, was read by the read station 14 and to transmit.

[0023] In S41, only 2 makes the variable N which shows the page number of the image to record increase, and it updates to the page number which should be recorded on the following detail paper. And in S42, it judges whether the value of Variable N exceeded the maximum page number, and if the value of Variable N is less than the maximum page number, it will return to S35. Thus, if the image of 2 Paige who has the relation of a front flesh side is stored in the image memory 19, 2 pages will carry out double-sided record at a time one by one at the Records Department 15. And when the value of Variable N exceeds the maximum page number, after returning to S34 and resetting Variable N to 1, if the completion of reception is carried out, record processing will be ended through S35 to S36.

[0024] When the Nth Paige's image is not stored in the image memory 19 by S37, or when [ although the Nth Paige's image was stored in the image memory 19, ] \*\* (N+1) Paige's image is not stored in the image memory 19 by S38, the image of 2 Paige who becomes a front flesh side is not assembled, and if it remains as it is, double-sided record cannot be performed. In such a case, it supposes that it waits until the Nth Paige's image is stored in an image memory 19 in a setup which judges whether it is a setup recorded on the Paige numerical order in S43, and records it on the Paige numerical order, and progresses to S44. In S44, the availability of an image memory judges whether it is more than the specified quantity. With [ the availability of an image memory ] the specified quantity [ more than ], it returns to S35. Thus, in recording on the Paige numerical order, S35, S37, S (S38)43, and S44 will be repeated, and it will perform and stand by until next Paige's image (image of the Nth Paige and \*\* (N+1) Paige) is stored in an image memory 19 by the Paige numerical order. If the image of the Nth Paige and \*\* (N+1) Paige is assembled, double-sided record will be carried out by S39, and these images are eliminated from an image memory by S40. And 2 is added to Variable N so that 2 next Paige may be chosen by the Paige numerical order in S41, and it returns to S35 again.

[0025] Moreover, in not being a setup recorded on the Paige numerical order, skip the record output of the Nth Paige and \*\* (N+1) Paige, progress to S41 from S43, and only 2 makes Variable N increase, and after checking that the value of Variable N is less than the number of maximum Paige in S42, it returns to S35 and moves to the judgment of the record output of the following front even page. By this, Paige with whom 2 Paige who becomes a front flesh side has gathered can be sequentially retrieved by S37 and S38, and double-sided record can be carried out by S39. And in S40, the image for 2 Paige which carried out double-sided record is eliminated from an image memory 19. Thus, although Paige's order of the form to which paper is delivered may get mixed up, since it carries out a record output from the image which can carry out double-sided record and eliminates the image from an image memory 19, it can make the availability of an image memory 19 increase. In this case, it ends with the storage capacity of abbreviation one half compared with the case where all Paige's image is stored in an image memory.

Therefore, double-sided reception can be performed, without barring the activity, when it stores in an image memory 19 the image transmitted, for example, equipment with little capacity of the image memory carried.

[0026] In addition, although it will move to the judgment and double-sided record which are Paige to whom it skipped and the following front flesh side is equal as it is when Paige of a front flesh side has not gathered, when the value of Variable N exceeds the number of maximum Paige by S42, retrieval which is Paige to whom return and Variable N were reset to 1 to S34, and the above front flesh sides are equal will be performed again. Therefore, double-sided record is performed in the order to which the image of a front flesh side was equal.

[0027] In addition, in this example, when the availability of an image memory 19 has become less than the specified quantity, in order to make the availability of an image memory 19 increase also in the case of the setup recorded on the Paige numerical order, it is not based on the Paige numerical order, but double-sided record is performed from Paige to whom the front flesh side is equal. Therefore, the availability of the image memory 19 judges whether it is more than the specified quantity by S44, and when judged with it not being more than the specified quantity, it progresses to S41. It can operate like the case where it is not a setup recorded on the Paige numerical order, double-sided record can be performed from Paige to whom the front flesh side is equal as mentioned above, and the availability of an image memory 19 can be made to increase by this.

[0028] In addition, in this example, when the availability of an image memory 19 increases to more than the specified quantity, in a setup again recorded on the Paige numerical order, priority will be given to the Paige numerical order, and a record output will be carried out. However, in order to make the availability of an image memory 19 increase, after disregarding the Paige numerical order and carrying out a record output, the Paige numerical order has already collapsed. Therefore, once, when the availability of an image memory 19 was no longer more than the specified quantity, within the one receiving job, you may control to cancel a setup of the Paige numerical order.

[0029] Drawing 3 is a flow chart which shows an example of the record processing by the 2nd control mode in one gestalt of operation of the communication terminal of this invention. This 2nd control mode is the control mode when carrying out double-sided record of the image received after reception termination of the image of all pages at the Records Department 15. Therefore, all the images that should be recorded will exist in the image memory 19. In addition, in an example of the record processing by the 1st control mode shown in drawing 2, after reception is completed, the same record processing as this 2nd control mode will be performed about remaining Paige's image.

[0030] In S51, the variable N which shows the page number is initialized to 1. In S52, if it judges and stores whether the Nth Paige's image is stored in the image memory 19, in S53, it will judge further whether  $(N+1)$  Paige's image is stored in the image memory 19. When the image of the Nth Paige and  $(N+1)$  Paige is stored in the image memory 19, in S57, double-sided record of these Paige's image is carried out at the Records Department 15. And in S58, the image of the Nth Paige who recorded, and  $(N+1)$  Paige is eliminated from an image memory 19.

[0031] Moreover, although the Nth Paige's image is stored in the image memory 19, when  $(N+1)$  Paige's image is not stored in the image memory 19,  $(N+1)$  Paige's image has not been sent. In double-sided transmission, this is because an image may not be sent about Paige who judged it as null Paige by the transmitting side depending on the sending set of the other party. Thus, when the Nth Paige's image exists and  $(N+1)$  Paige does not exist, in S54,  $(N+1)$  Paige shall be a blank paper, and does double-sided record of the Nth Paige's image, and the image of a blank paper by S57. Or one side record only of the Nth Paige's image may be carried out. And in S58, the Nth Paige's image is eliminated from an image memory 19.

[0032] When the Nth Paige's image is not stored in the image memory 19, in S55, it judges whether  $(N+1)$  Paige's image is stored in the image memory 19. When  $(N+1)$  Paige's image is stored in the image memory 19, about the Nth Paige, he is null Paige as mentioned above. Therefore, in S56, double-sided record is carried out by S57 with  $(N+1)$  Paige's image by using the Nth Paige as a blank paper. And in S58,  $(N+1)$  Paige's image is eliminated from an image memory 19.



[0033] In addition, what is necessary is just to progress to S59, without carrying out a record output, when neither the Nth Paige's image nor  $(N+1)$  Paige's image is stored in the image memory 19.

[0034] In S59, when the image of Paige who judges whether record of the image of all pages was completed and has not recorded it yet remains, 2 is added to the value of the variable N which shows the page number, it returns to S52, and above-mentioned processing is repeated. Thus, if the record output of the image of all pages is completed, this record processing will be finished.

[0035] The above-mentioned example of operation showed the example which carries out double-sided record from eye 1 Paige and eye 2 Paige. It may be better to record from Paige at the tail end depending on the delivery method of the Records Department 15. In such a case, what is necessary is just to perform retrieval and double-sided record of a front even page towards decreasing the page number from the number of maximum Paige. In addition, the number of maximum Paige is detectable when reception of the image of one side will be completed, if it is continuous mode.

[0036] An example of the actuation in one gestalt of operation of the communication terminal of above-mentioned this invention is explained using some examples. Drawing 4 is the explanatory view of an example in the case of having been sent so that Paige may become ascending order also with a front face and a rear face by continuous mode. Here, the case where 10 Paige's image has been sent by continuous mode is shown. In continuous mode, 1, 3, 5, 7, and 9 Paige's image is continuously sent, for example for a surface image. In a configuration of that the Records Department 15 is reversed for one sheet of every form, and performs double-sided record, while having received the surface image, double-sided record cannot be performed.

[0037] In the 1st control mode, since the image of eye 1 Paige and eye 2 Paige has the relation of a front flesh side when reception of a surface image is completed and the image of eye 2 Paige is sent as an image on the back, double-sided record is attained. Therefore, double-sided record of the image of eye 1 Paige and eye 2 Paige is carried out at the Records Department 15. And the image of eye 1 Paige and eye 2 Paige is deleted from an image memory 19. Since similarly the image of eye 3 Paige and eye 4 Paige has the relation of a front flesh side when the image of eye 4 Paige is sent as an image on the back, double-sided record is attained. Therefore, double-sided record of the image of eye 3 Paige and eye 4 Paige is carried out at the Records Department 15. And the image of eye 3 Paige and eye 4 Paige is deleted from an image memory 19. Similarly, if the image of eye 6 Paige is received, double-sided record of the image of eye 5 Paige and eye 6 Paige will be carried out, if the image of eye 8 Paige is received, double-sided record of the image of eye 7 Paige and eye 8 Paige will be carried out, and if the image of eye 10 Paige is received, double-sided record of the image of eye 9 Paige and eye 10 Paige will be carried out.

[0038] Thus, the image which carried out double-sided record when the image of a front flesh side was assembled, and was recorded is eliminated from an image memory 19, and reduction in memory space is prevented. Compared with the case where all the images for 10 Paige are stored in the image memory 19, it ends with this example by the capacity of abbreviation one half.

[0039] Drawing 5 is the explanatory view of an example when it has been sent by continuous mode so that Paige on the back may become [ surface Paige ] descending order at ascending order. The case where 10 Paige's image has been sent by continuous mode as well as the case of drawing 4 is shown. In this example, after 1, 3, 5, 7, and 9 Paige's image has been continuously sent for the surface image, an image on the back is sent in order of 10, 8, 6, 4, and 2 Paige, for example. It is assumed also when sent in order of such Paige depending on the configuration of the reader of a transmitting side.

[0040] In this case, in the 1st control mode, since the image of eye 9 Paige and eye 10 Paige has the relation of a front flesh side when the image of eye 10 Paige is sent as an image on the back, double-sided record is attained. Therefore, double-sided record of the image of eye 9 Paige and eye 10 Paige is carried out at the Records Department 15. And the image of eye 9 Paige and eye 10 Paige is deleted from an image memory 19. Since similarly the image of eye 7 Paige and eye 8 Paige has the relation of a front flesh side when the image of eye 8 Paige is sent as an image on the back, double-sided record is attained. Therefore, double-sided record of the image of eye 7 Paige and eye 8 Paige is carried out at the Records Department 15. And the image of eye 7 Paige and eye 8 Paige is deleted from an image



memory 19. Similarly, if the image of eye 6 Paige is received, double-sided record of the image of eye 5 Paige and eye 6 Paige will be carried out, if the image of eye 4 Paige is received, double-sided record of the image of eye 3 Paige and eye 4 Paige will be carried out, and if the image of eye 2 Paige is received, double-sided record of the image of eye 1 Paige and eye 2 Paige will be carried out.

[0041] Thus, reduction in memory space can be prevented by eliminating the image which carried out double-sided record when the image of a front flesh side was assembled, and was recorded from an image memory 19. Also in this example, it can be managed with the capacity of abbreviation one half compared with the case where all the images for 10 Paige are stored in the image memory 19. In addition, it is the case where the direction which carried out the record output from eye 1 Paige according to the delivery device of the Records Department 15 can maintain the Paige sequence, and to the case of a setup recorded on the Paige numerical order, after waiting until it receives the image of eye 2 Paige, double-sided record will be started.

[0042] Drawing 6 is the explanatory view of an example in case a skip page exists while being sent so that Paige may become ascending order also with a front face and a rear face by continuous mode. Although the example to which 10 Paige's double-sided image is sent like [ this example ] drawing 4 is shown, the 4th Paige and the 7th Paige are null Paige, and the case where it is not sent is shown. in this case, it is shown in drawing 6 -- as -- as a surface image -- 1, 3, 5, and 9 Paige's image -- moreover, the image of 2, 6, 8, and 10 Paige is sent in this order as an image on the back. 4 Paige and 7 Paige are skip pages to which an image is not sent.

[0043] In the 1st control mode, if the image of eye 2 Paige is sent as an image on the back, double-sided record of the image of eye 1 Paige and eye 2 Paige will be carried out as mentioned above at the Records Department 15. And the image of eye 1 Paige and eye 2 Paige is deleted from an image memory 19. Next, 6 Paige is seen off as an image on the back. Since the image of eye 5 Paige and eye 6 Paige has the relation of a front flesh side when the Paige numerical order is disregarded and it carries out double-sided record, or when the availability of an image memory 19 does not fulfill the specified quantity, double-sided record of the image of eye 5 Paige and eye 6 Paige is carried out at the Records Department 15, and the recorded image of eye 5 Paige and eye 6 Paige is deleted from an image memory 19.

[0044] Furthermore, eye 8 Paige is sent as an image on the back. However, since the corresponding image of eye 7 Paige is not stored in the image memory 19, a record output is not performed at this time. Since the image of eye 9 Paige and eye 10 Paige has the relation of a front flesh side when the image of eye 10 Paige is sent, double-sided record of the image of eye 9 Paige and eye 10 Paige is carried out at the Records Department 15, and the recorded image of eye 9 Paige and eye 10 Paige is deleted from an image memory 19.

[0045] Thus, double-sided record of 1, 2 Paige, 5, 6 Paige, 9, and 10 Paige is carried out, and the image which are 3 Paige and 8 Paige becomes [ being stored in the image memory 19 with as as it is and ]. Double-sided record is performed with the image of eye 3 Paige, and the image of a blank paper by the processing which showed the image of this 3 Paige and 8 Paige to drawing 3 after the completion of reception noting that eye 4 Paige is a skip page. Similarly, about the image of eye 8 Paige, double-sided record is performed with the image of a blank paper, and the image of eye 8 Paige noting that eye 7 Paige is a skip page.

[0046] In addition, if a record output is carried out as mentioned above, the Paige sequence of the form delivered to the delivery unit of the Records Department 15 becomes scatteringly, and a user will need to repute it in order. Since this is prevented, a setup recorded on the Paige numerical order can be performed. Since it is going to record eye 3 Paige and eye 4 Paige in a setup recorded on the Paige numerical order, but the image of eye 4 Paige is not sent, During a communication link, it stops, where double-sided record of the image of eye 1 Paige and eye 2 Paige is carried out, and double-sided record of eye 3 Paige, a blank paper image and eye 5 Paige 6 Paige, a blank paper image, and eye 8 Paige and eye 9 Paige 10 Paige is carried out after [ all ] the completion of page reception by the processing shown in drawing 3 , respectively.

[0047] Drawing 7 is the explanatory view of an example in the case of existing, as the manuscript with

which sizes differ is Paige. The example in case the sizes of the manuscript of the 3rd (eye [ 5 Paige ] and eye 6 Paige) sheet differ among the double-sided manuscripts of four sheets is shown in drawing 7 (A). When transmitting the image of such a manuscript in sequence as it is, after returning a communications protocol till a predetermined phase (phase B) for modification of image size after transmitting 1 and 3 Paige's image, and performing a negotiation and training, it is necessary to start a communication link again and to transmit eye 5 Paige in continuous mode. Furthermore, since the manuscript size of eye 7 Paige differs from eye 5 Paige, after transmitting the image of eye 5 Paige, the communication procedure for modification of image size must be performed again. Furthermore, after transmitting 2 and 4 Paige's image and transmitting the image of eye 6 Paige also about an image on the back, the same communication procedure must be performed. Activation of the communication procedure for modification of such image size will take time amount, and communication link cost will become high.

[0048] Since the rise of such communication link cost is suppressed, for example, as shown in drawing 7 (B), it is possible to transmit the image of the same manuscript size collectively. this example -- 1- since the magnitude of 4, 7, and 8 Paige's image is the same, it summarizes these Paige and is transmitted by continuous mode. That is, the image of eye 1, 3, and 7 Paige is transmitted as a surface image, and the image of eye 2, 4, and 8 Paige is transmitted continuously. Then, the communication procedure for modification of image size is performed, the image of eye 5 Paige is transmitted as a surface image, and the image of eye 6 Paige is transmitted as an image on the back. By transmitting in such sequence, that what is necessary is to perform only once, the communication procedure for modification of image size can shorten communication link time amount, and can hold down communication link cost.

[0049] When the image has been sent in order of such Paige, in the 1st control mode, if the image of eye 2 Paige on the back is received, double-sided record of the image of eye 1 Paige and eye 2 Paige will be carried out, and these images are eliminated from an image memory 19. Moreover, if the image of eye 4 Paige is received, double-sided record of the image of eye 3 Paige and eye 4 Paige will be carried out, and these images are eliminated from an image memory 19. If it is not a setup furthermore recorded on the Paige numerical order, if the image of eye 8 Paige is received, double-sided record of the image of eye 7 Paige and eye 8 Paige will be carried out, and these images will be eliminated from an image memory 19. And the image of eye 5 Paige and eye 6 Paige is received, the size of the form which records an image will be changed and double-sided record will be carried out.

[0050] Thus, since double-sided record will be performed and Paige's recorded image will be eliminated from an image memory 19 if Paige of a front flesh side gathers even when Paige's sequence is changed, the record output of the image which carried out double-sided reception in the small amount of memory can be carried out. Moreover, also when using an image memory in other processings, an availability decreasing and causing trouble to other processings decreases. Furthermore, also in a transmitting side, by changing the Paige sequence transmitted as shown, for example in drawing 7 (B), communication link time amount is shortened and it becomes possible to reduce communication link cost.

[0051] In addition, the Paige sequence at the time of transmitting in mutual mode in the case of Paige's order shown in drawing 7 (A) is shown in drawing 7 (C). Paige is replaced so that Paige of the same size may be collectively transmitted also in this case. In this example, after transmitting 1, 2, 3, and 4 Paige, 7 and 8 Paige is transmitted. And after performing the communication procedure for changing image size, 5 and 6 Paige's image is transmitted.

[0052] What is necessary is to carry out double-sided record of these, to eliminate from an image memory 19, if 1 and 2 Paige is received, to carry out double-sided record of these, and just to eliminate from an image memory 19, if 3 and 4 Paige is received since a surface image and an image on the back are sent by turns in mutual mode. Then, although eye 5 Paige is not sent, if eye 7 and 8 Paige is received when the availability of the case where it is not a setup recorded in order of Paige, or an image memory 19 does not fulfill the specified quantity, double-sided record of these will be carried out, and it will eliminate from an image memory 19. The capacity of an image memory 19 can be effectively used now by this. What is necessary is to receive 5 and 6 Paige from whom size differs finally, and just to carry out double-sided record.

[0053] Thus, if the image of Paige of a front flesh side is assembled also in mutual mode, an image memory 19 can be effectively used by carrying out double-sided record and eliminating from an image memory 19. Therefore, when there are few amounts of memory, or when using the image memory 19 by other processings, double-sided reception can be performed convenient.

[0054] Although the example shown in drawing 7 explained the case where the manuscript with which sizes differ in the middle of Paige existed, when the manuscript with which resolution differs on the way exists, or when monochrome manuscript and a color copy are intermingled, the same is said of the case where the various conditions that the communicate modes differ are intermingled. That is, even if it replaces Paige and it transmits so that Paige who can transmit by the communicate mode same in a transmitting side may stand in a line, and it receives the image of such Paige's order, double-sided record can be carried out from the image which is Paige to whom the front flesh side was equal, and the recorded image can be eliminated from an image memory 19. Therefore, after receiving all images, compared with the 2nd control mode which performs record processing, the amount of data stored in an image memory 19 can be reduced, and an image memory 19 can be utilized effectively. [0055]

[Effect of the Invention] If the image for 2 Paige which has the relation of a front flesh side is assembled, according to this invention, it has the 1st control mode which performs double-sided record, so that clearly from the above explanation. since the image recorded by this 1st control mode is eliminable from an image memory, after storing all receiving images in an image memory, the capacity which occupies an image memory compared with the case where a record output is started can be boiled markedly, and can be reduced. Therefore, while it becomes possible to use an image memory effectively and the capacity of an image memory can perform double-sided reception at least, when using image memory by other processings, the usable amount of memory is made to increase in other processings, and causing trouble to activation of other processings decreases. Moreover, if it constitutes so that a setup which carries out a record output may be possible in Paige's order, it will be outputted in order of a scattering page, and it will become possible to save the time and effort that a user rearranges later.

[0056] Moreover, if the 2nd control mode which carries out a record output is established and the 1st control mode and the 2nd control mode are constituted possible [ a change ] after storing all Paige's image in an image memory, it is effective in becoming possible to use the desirable control mode alternatively according to a demand of a user or the availability of an image memory.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing one gestalt of operation of the communication terminal of this invention.

[Drawing 2] It is the flow chart which shows an example of the record processing by the 1st control mode in one gestalt of operation of the communication terminal of this invention.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows an example of the record processing by the 2nd control mode in one gestalt of operation of the communication terminal of this invention.

[Drawing 4] It is the explanatory view of an example in the case of having been sent so that Paige may become ascending order also with a front face and a rear face by continuous mode.

[Drawing 5] It is the explanatory view of an example when it has been sent by continuous mode so that Paige on the back may become [ surface Paige ] descending order at ascending order.

[Drawing 6] While being sent so that Paige may become ascending order also with a front face and a rear face by continuous mode, it is the explanatory view of an example in case a skip page exists.

[Drawing 7] It is the explanatory view of an example in the case of existing, as the manuscript with which sizes differ is Paige.

[Description of Notations]

11 [ -- A read station, 15 / -- The Records Department, 16 / -- The communications department, 17 / -- NCU, 18 / -- A modem, 19 / -- An image memory, 20 / -- RAM, 21 / -- ROM, 22 / -- Bus. ] -- The main control section, 12 -- A display, 13 -- A control unit, 14

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

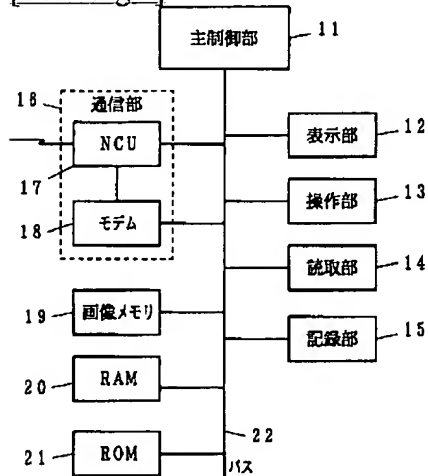
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

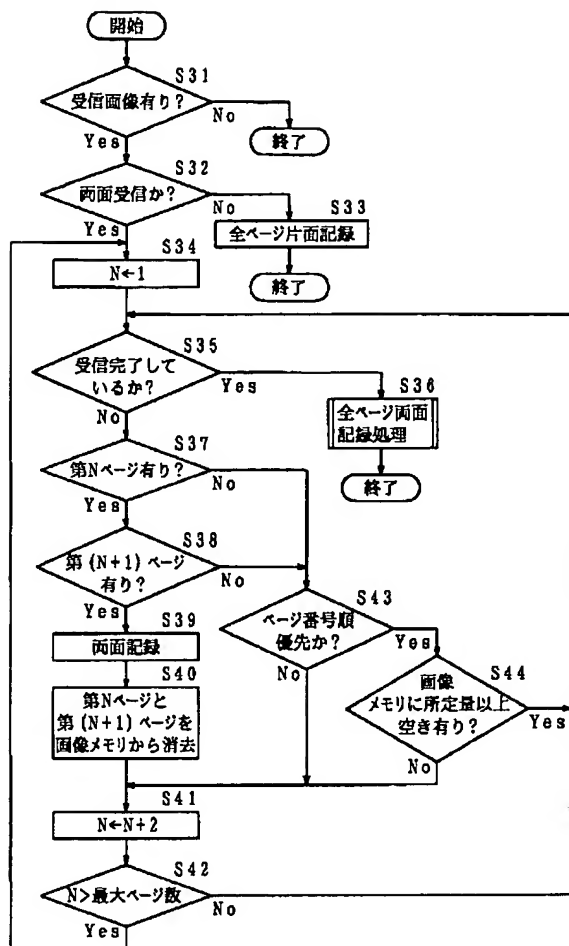
DRAWINGS

---

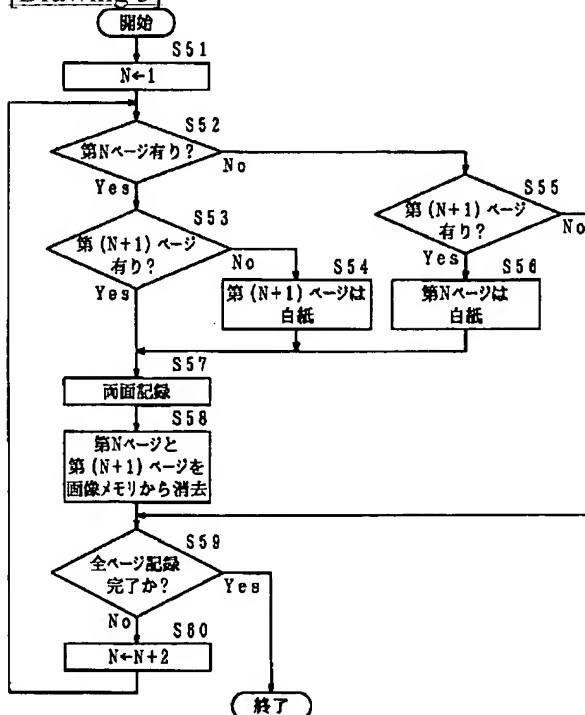
[Drawing 1]



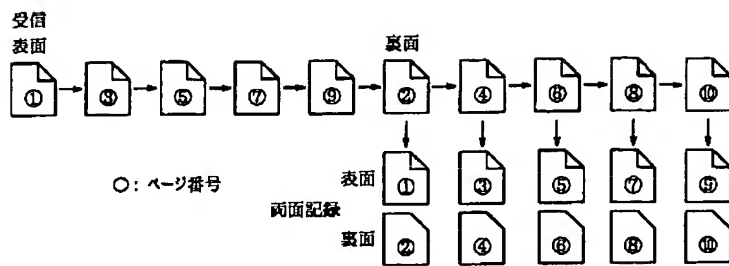
[Drawing 2]



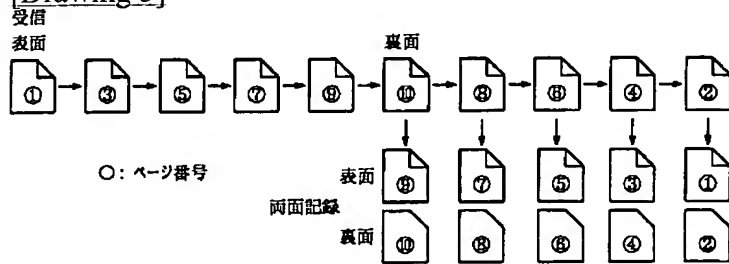
[Drawing 3]



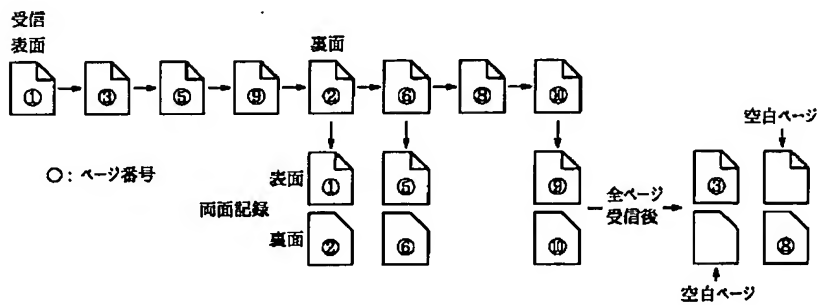
[Drawing 4]



[Drawing 5]

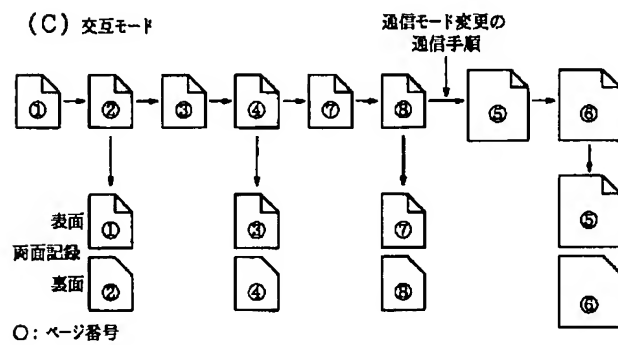
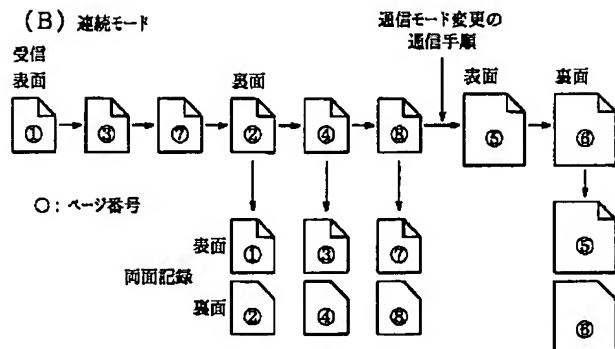
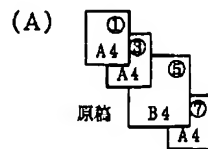


[Drawing 6]



[Drawing 7]





[Translation done.]

特開 2 0 0 2 - 1 5 8 8 4 2  
 (P 2 0 0 2 - 1 5 8 8 4 2 A)  
 (43) 公開日 平成14年5月31日 (2002. 5. 31)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 N 1/21

識別記号

F I

H 0 4 N 1/21

テーマコード (参考)

5C073

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全 1 0 頁)

(21) 出願番号 特願2000-354996 (P2000-354996)

(22) 出願日 平成12年11月21日 (2000. 11. 21)

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 片岡 直人

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社本社工場内

(74) 代理人 100101948

弁理士 柳澤 正夫

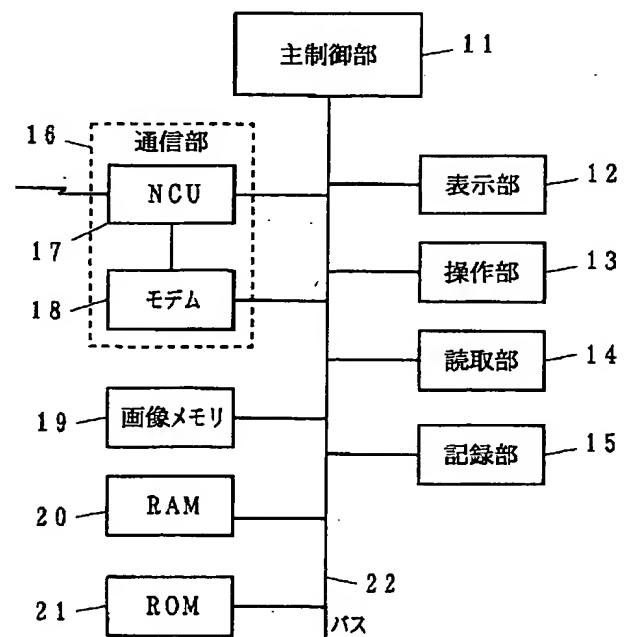
F ターム (参考) 5C073 BC02 CC04

(54) 【発明の名称】 通信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 両面受信機能を利用して両面受信したとき、受信した画像を格納する画像メモリを有効に利用可能な通信端末装置を提供する。

【解決手段】 主制御部 11 は、通信部 16 を介して連続モードにより両面受信すると、受信した画像を順次画像メモリ 19 に格納してゆく。それとともに、表裏の関係にある 2 ページの画像が画像メモリ 19 に存在している場合には、その 2 ページの画像を記録部 15 に両面記録させ、記録した 2 ページの画像を画像メモリ 19 から消去する。これによって、全ページ受信後に記録出力を開始する場合に比べ、画像メモリ 19 を占有するメモリ量を格段に減少させ、画像メモリ 19 を有効に活用することができる。なお、記録するページ順序を考慮して、ユーザによる並べ替えを行わなくてよいように記録出力することもできる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 両面受信機能を有する通信端末装置において、両面記録が可能な記録手段と、画像を格納する画像メモリと、受信した画像を前記画像メモリに格納すると共に前記画像メモリ中に表裏の関係にある 2 ページの画像が格納された時に該 2 ページの画像を前記記録手段に両面記録させる第 1 制御モードで制御する制御手段を有することを特徴とする通信端末装置。

**【請求項 2】** 前記制御手段は、記録出力する順序を制御しており、記録出力する順番の 2 ページの画像が前記画像メモリに格納された時に前記記録手段に両面記録させることを特徴とする請求項 1 に記載の通信端末装置。

**【請求項 3】** 前記制御手段は、全ページの画像の受信完了後に両面記録を開始する第 2 制御モードを有し、前記第 1 制御モードまたは前記第 2 制御モードのいずれかを選択的に実行することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の通信端末装置。

**【請求項 4】** 前記制御手段は、前記画像メモリの空き容量が所定量以上である場合には前記第 2 制御モードを選択し、そうでない場合は前記第 1 制御モードを選択して制御することを特徴とする請求項 3 に記載の通信端末装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、両面受信機能を有する通信端末装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 近年、両面記録を指定した通信手順による通信が可能な通信端末装置が開発されている。このような通信端末装置では、両面受信した画像を記録紙の両面に記録する。両面通信時の通信モードとして、連続モードと交互モードがある。連続モードは、表面となる画像を連続して送信し、表面となる画像の送信が終了した後に裏面となる画像の送信を行うモードである。例えば送信側の画像読取装置が原稿の片面を連続して読み取った後にもう一方の面を連続して読み取る機構の場合や、受信側の記録装置が用紙の片面に連続して記録し、その用紙をスタックしておいた後に用紙を反転して裏面の記録を連続して行う機構の場合に適している。また交互モードは、表面の画像と裏面の画像を交互に送信するモードである。例えば送信側の画像読取装置が原稿の片面を読み取った後すぐに原稿を反転してもう一方の面を読み取る機構の場合や、受信側の記録装置が用紙の片面に記録後、すぐに用紙を反転して裏面の記録を行う機構の場合に適している。いずれのモードにおいても、1 ページ分の画像送信後のポストコマンドにおいて、ページ番号を付加して送信することができる。

**【0003】** 上述の連続モードでは、受信側においては、上述のように記録装置が用紙の片面に連続して記録し、その用紙をスタックしておいた後に用紙を反転して

裏面の記録を連続して行う機構の場合には良いが、用紙 1 枚毎に反転記録を行う記録装置では、表面の画像を受信する毎に記録を開始することができない。従って、連続して送られてくる表面の画像を画像メモリに格納しておき、裏面画像を受信して表裏の画像が揃ってから記録を開始する必要がある。この場合も、裏面画像のページが先頭側から始まる場合と後尾側から始まる場合があり、裏面画像の受信開始時点で記録を開始できるとは限らない。そのため従来は、すべてのページの画像を受信し終えてから記録出力を開始している。

**【0004】** しかし、すべてのページの画像を受信し終えるまで画像を画像メモリに格納しておくためには、大量のメモリが必要である。そのため、受信画像によって画像メモリが大量に占有され、例えば送信する画像の格納に支障をきたすなどの問題が発生していた。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、両面受信機能を利用して両面受信したとき、受信した画像を格納する画像メモリを有効に利用可能な通信端末装置を提供することを目的とするものである。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、両面受信機能を有する通信端末装置において、両面記録が可能な記録手段と、画像を格納する画像メモリと、受信した画像を画像メモリに格納すると共に画像メモリ中に表裏の関係にある 2 ページの画像が格納された時に該 2 ページの画像を記録手段に両面記録させる第 1 制御モードで制御する制御手段を有することを特徴とするものである。このように、表裏の関係にある 2 ページの画像が揃ったら記録出力することによって、記録出力した画像を画像メモリから消去可能になり、受信画像による画像メモリの占有量を低減することが可能になる。

**【0007】** このとき、対応画像が存在するものから記録出力してしまうと、記録出力された用紙をユーザが並べ直す必要が生じる場合がある。これを防止するため、制御手段は、記録出力する順序を制御しており、記録出力する順番の 2 ページの画像が画像メモリに格納された時に記録手段に両面記録させるように制御することができる。

**【0008】** また、制御手段は、全ページの画像の受信完了後に両面記録を開始する第 2 制御モードを有し、第 1 制御モードまたは第 2 制御モードのいずれかを選択的に実行するように制御することができる。これによって、すべてのページの画像を受信してから記録を開始するか、表裏が揃ったら記録を開始するかを選択することができるようになる。

**【0009】** この第 1 制御モードか第 2 制御モードかの選択は、例えば画像メモリの空き容量が所定量以上である場合には第 2 制御モードを選択し、そうでない場合は

10

20

30

40

50

第1制御モードを選択するように制御することもできる。これによって、画像メモリの空き容量が十分存在しない場合には、全ページの受信画像を蓄積することなく、表裏の画像が揃ったら記録出力することができる。この場合も、記録出力する順序を考慮して記録出力することもできる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の通信端末装置の実施の一形態を示すブロック図である。図中、11は主制御部、12は表示部、13は操作部、14は読取部、15は記録部、16は通信部、17はNCU、18はモデム、19は画像メモリ、20はRAM、21はROM、22はバスである。

【0011】主制御部11は、通信端末装置全体を制御し、画像送受信機能などを実現する。特に両面送受信機能を有しており、両面受信機能時には受信した画像を画像メモリ19に格納する格納処理と、画像メモリ19に格納されている画像を記録部15に両面記録させる記録処理を少なくとも実行する。記録処理では、第1制御モードと第2制御モードのいずれかを選択して実行することができる。第1制御モードは、表裏の関係にある2ページの画像が揃ったら、その時点で記録出力を行うように制御する。この時、出力された用紙のページ順が所定の順序となるように、記録出力の順番が到来した表裏の2ページ分の画像から記録出力するように制御することもできる。また第2の制御モードは、すべてのページの画像を受信した後に記録出力を開始するように制御する。第1制御モードと第2制御モードの選択は、例えば予めユーザが操作部13から設定しておいたり、画像メモリ19の空き容量が多いときには第2制御モード、空き容量が少ないときには第1制御モードを選択するように制御することができる。

【0012】表示部12は、利用者に対するメッセージや、装置の状態を示すメッセージ、操作ガイダンスなど、種々の情報を表示することができる。操作部13は、利用者が各種の設定や指示を行うことができる。例えば両面受信時に、上述の第1制御モードあるいは第2制御モードのいずれかを固定して利用する設定や自動的に選択する設定等を行うことができるように構成することができる。さらに、第1制御モード時に出力される順番を揃えるか順番を無視するかなどの設定が可能なように構成してもよい。

【0013】読取部14は、主制御部11による制御に従い、送信あるいは複写すべき原稿上の画像を読み取る。読取方式としては、種々の方法を採用可能である。なお、この読取部14を設けずに構成することも可能である。

【0014】記録部15は、主制御部11の制御に従って、通信部16で受信した画像、あるいは読取部14で読み取った画像、さらには各種の設定情報や管理情報、

利用者に対するメッセージなどを記録紙上に形成する。記録方法としては、例えば電子写真方式や、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式など、種々の方式を採用することができる。ここでは、記録部15は両面記録機能を有しているものとし、1枚ずつ表面及び裏面の記録を行うものとする。もちろん、このような記録方式に限られるものではない。

【0015】通信部16は、例えば公衆回線や専用線などを介して相手先の機器との通信を行う。NCU17は、回線などの制御を行う。また、モデム18は、送受信する画像データの変復調を行う。

【0016】画像メモリ19は、送信する画像や受信した画像、読取部14で読み取った画像、その他処理中の画像等を記憶する。画像を記憶する場合、そのまま記憶してもよいし、圧縮された状態で記憶してもよい。両面受信した画像については、その画像の受信後にポストコマンドでページ番号が送られてくるので、このページ番号を画像に対応付けておく。このページ番号によって、後で送られてきた画像と表裏関係にある画像メモリ19内の対応画像の特定を行う。

【0017】RAM20は、主制御部11や他の各部の処理においてデータの保存が必要なときに用いられる。画像メモリ19に格納されている画像に対応するページ番号などの情報を、このRAM20に格納しておいても良い。ROM21は、主制御部11の動作を規定したプログラムや、固定的なデータなどが格納されている。

【0018】バス22は、主制御部11、表示部12、操作部13、読取部14、記録部15、通信部16(NCU17、モデム18)、画像メモリ19、RAM20、ROM21等を相互に接続しており、これらの間のデータ転送を可能にしている。これらのほか、外部記憶装置など、各種の機器がバス22に接続されていてもよい。また、例えばバス22にインタフェースを接続し、そのインタフェースを介して外部のコンピュータやLAN等と接続されていてもよい。

【0019】次に、本発明の通信端末装置の実施の一形態における両面受信時の動作の一例について説明する。上述のように、主制御部11は両面受信時には受信した画像を画像メモリ19に格納する格納処理と、画像メモリ19に格納されている画像を記録部15に両面記録させる記録処理を少なくとも実行する。格納処理では、通信部16を介して受信した画像を、順次、画像メモリ19に格納し、ポストコマンドで送られてくる当該画像のページ番号を対応付けておく。また記録処理では、第1制御モードでは格納処理によって画像メモリ19に格納される画像を監視しており、用紙の表裏に記録すべき画像が画像メモリ19に格納された時点で、その2ページ分の画像を記録部15に両面記録させる。また第2制御モードでは、通信終了後に、画像メモリ19に格納されている画像を記録部15に両面記録させる。以下、これ

10

20

30

40

50

らの記録処理について説明する。

【0020】図2は、本発明の通信端末装置の実施の一形態における第1制御モードによる記録処理の一例を示すフローチャートである。S31において受信した画像が存在することを確認した後、S32において通信モードを調べ、両面受信したのか片面受信したのかを判定する。片面受信した場合には、S33において全ページの画像を記録部15で片面記録させる。

【0021】両面受信した場合には、S34において、記録する画像のページ番号を示す変数Nを1にリセットしておく。S35において、受信が完了しているか否かを判定し、受信が完了している場合には、S36において、画像メモリ19内の全ページの画像について記録部15に両面記録させる。この処理は受信完了後の記録処理であり、第2制御モードの処理と同様でよい。従ってS36の処理については、後述する第2制御モードの処理を実行する。

【0022】受信中である場合には、S37において、第Nページの画像が画像メモリ19に格納されているか否かを判定する。第Nページの画像が画像メモリ19に格納されている場合には、その第Nページの画像と表裏の関係にある第(N+1)ページの画像が画像メモリ19に格納されているか否かをS38で判定する。第Nページと第(N+1)ページの画像がともに画像メモリ19に格納されていれば、この2ページ分の画像によって両面記録が可能である。従ってS39において、この2ページ分の画像を記録部15に両面記録させる。そしてS40において、両面記録した第Nページと第(N+1)ページの画像を画像メモリ19から消去し、画像メモリ19の空き容量を増加させる。これによって受信した画像による画像メモリ19の占有量を低減することができ、例えば読取部14で読み取った送信する画像などの格納に利用することができる。

【0023】S41において、記録する画像のページ番号を示す変数Nを2だけ増加させ、次の記録紙に記録すべきページ番号に更新する。そしてS42において、変数Nの値が最大ページ番号を越えたか否かを判定し、変数Nの値が最大ページ番号以内であればS35へ戻る。このようにして、画像メモリ19内に表裏の関係にある2ページの画像が格納されていれば、順次、2ページずつ記録部15で両面記録してゆくことになる。そして変数Nの値が最大ページ番号を超えた場合には、S34へ戻って変数Nを1にリセットした後、受信完了していればS35からS36を経て記録処理を終了する。

【0024】S37で第Nページの画像が画像メモリ19に格納されていない場合、あるいは、第Nページの画像が画像メモリ19に格納されていたが、S38で第(N+1)ページの画像が画像メモリ19に格納されていない場合には、表裏となる2ページの画像が揃っておらず、そのままでは両面記録を行うことができない。そ

のような場合には、S43においてページ番号順に記録する設定となっているか否かを判定し、ページ番号順に記録する設定の場合には第Nページの画像が画像メモリ19に格納されるまで待つこととし、S44へ進む。S44では画像メモリの空き容量が所定量以上か否かを判定する。画像メモリの空き容量も所定量以上であれば、S35へ戻る。このようにして、ページ番号順に記録する場合には、ページ番号順で次のページの画像(第Nページと第(N+1)ページの画像)が画像メモリ19に格納されるまで、S35、S37、(S38、)S43、S44を繰り返して実行し、待機することになる。第Nページと第(N+1)ページの画像が揃ったらS39で両面記録し、S40でこれらの画像を画像メモリから消去する。そしてS41においてページ番号順で次の2ページが選択されるように変数Nに2を加え、再びS35へ戻る。

【0025】また、ページ番号順に記録する設定ではない場合には、第Nページ及び第(N+1)ページの記録出力をスキップし、S43からS41へ進んで変数Nを2だけ増加させ、S42で変数Nの値が最大ページ数以内であることを確認後、S35へ戻って次の表裏ページの記録出力の判定に移る。これによって表裏となる2ページが揃っているページをS37とS38で順次検索して、S39で両面記録することができる。そしてS40において、両面記録した2ページ分の画像を画像メモリ19から消去する。このようにして、排紙される用紙のページ順は前後することがあるものの、両面記録できる画像から記録出力してその画像を画像メモリ19から消去するため、画像メモリ19の空き容量を増加させることができる。この場合、すべてのページの画像を画像メモリに格納する場合に比べて約半分の記憶容量で済む。従って、搭載されている画像メモリの容量が少ない装置や、例えば送信する画像などを画像メモリ19に格納する場合などにおいてはその作業を妨げることなく、両面受信を行うことができる。

【0026】なお、表裏のページが揃っていない場合にはスキップして、そのまま次の表裏が揃っているページの判定及び両面記録に移ってしまうが、S42で変数Nの値が最大ページ数を超えた場合にはS34へ戻り、変数Nを1にリセットして上述のような表裏が揃っているページの検索を再度行うことになる。従って、表裏の画像が揃った順に、両面記録が行われる。

【0027】なお、この例ではページ番号順に記録する設定の場合でも、画像メモリ19の空き容量が所定量より少なくなって来た場合には、画像メモリ19の空き容量を増加させるため、ページ番号順によらず、表裏が揃っているページから両面記録を行う。そのためにS44で画像メモリ19の空き容量が所定量以上か否かを判定し、所定量以上でないと判定された場合にはS41へ進む。これによってページ番号順に記録する設定ではない

10

20

30

40

50

場合と同様に動作し、上述のように表裏が揃っているページから両面記録を行い、画像メモリ19の空き容量を増加させることができる。

【0028】なお、この例では画像メモリ19の空き容量が所定量以上まで増加すると、再びページ番号順に記録する設定の場合には、ページ番号順を優先して記録出力することになる。しかし、画像メモリ19の空き容量を増加させるためにページ番号順を無視して記録出力した後は、すでにページ番号順は崩れている。そのため、一度、画像メモリ19の空き容量が所定量以上でなくなった時点で、その1つの受信ジョブ内ではページ番号順の設定をキャンセルするように制御してもよい。

【0029】図3は、本発明の通信端末装置の実施の一形態における第2制御モードによる記録処理の一例を示すフローチャートである。この第2制御モードは、全ページの画像の受信終了後に、受信した画像を記録部15で両面記録するときの制御モードである。従って、記録すべき画像はすべて画像メモリ19内に存在することになる。なお、図2に示した第1の制御モードによる記録処理の一例において、受信が完了した後は、残りのページの画像について、この第2制御モードと同様の記録処理を行うことになる。

【0030】S51において、ページ番号を示す変数Nを1に初期化しておく。S52において、第Nページの画像が画像メモリ19に格納されているか否かを判定し、格納されていれば、さらにS53において、第(N+1)ページの画像が画像メモリ19に格納されているか否かを判定する。第Nページ及び第(N+1)ページの画像が画像メモリ19に格納されている場合には、S57においてこれらのページの画像を記録部15において両面記録する。そして、S58において、記録した第Nページ及び第(N+1)ページの画像を画像メモリ19から消去する。

【0031】また、第Nページの画像が画像メモリ19に格納されているが、第(N+1)ページの画像が画像メモリ19に格納されていない場合には、第(N+1)ページの画像は送られて来ていない。これは、両面送信の場合、相手側の送信装置によっては、送信側で空白ページと判断したページについては画像を送らない場合があることによるものである。このように第Nページの画像が存在し、第(N+1)ページが存在しない場合には、S54において、第(N+1)ページは白紙であるものとし、第Nページの画像と白紙の画像とをS57で両面記録する。あるいは、第Nページの画像のみを片面記録しても良い。そして、S58において、第Nページの画像を画像メモリ19から消去する。

【0032】第Nページの画像が画像メモリ19に格納されていない場合には、S55において、第(N+1)ページの画像が画像メモリ19に格納されているか否かを判定する。第(N+1)ページの画像が画像メモリ1

9に格納されている場合には、上述のように第Nページについては空白ページである。従ってS56において、第Nページを白紙として第(N+1)ページの画像とともにS57で両面記録する。そしてS58において第(N+1)ページの画像を画像メモリ19から消去する。

【0033】なお、第Nページの画像及び第(N+1)ページの画像がともに画像メモリ19に格納されていない場合には、記録出力することなくS59へ進めばよい。

【0034】S59において、全ページの画像の記録を完了したか否かを判定し、まだ記録していないページの画像が残っている場合には、ページ番号を示す変数Nの値に2を加算し、S52へ戻って上述の処理を繰り返す。このようにして全ページの画像の記録出力が終了したら、この記録処理を終える。

【0035】上述の動作例では、1ページ目及び2ページ目から両面記録する例を示した。記録部15の排紙方式によっては、最後尾のページから記録した方が良い場合もある。このような場合には、最大ページ数からページ番号を減少させてゆく方向で表裏ページの検索及び両面記録を行えばよい。なお、最大ページ数は、例えば連続モードであれば片面の画像の受信が終了した時点で検出することができる。

【0036】上述の本発明の通信端末装置の実施の一形態における動作の一例を、いくつかの具体例を用いて説明する。図4は、連続モードにより表面及び裏面ともページが昇順となるように送られてきた場合の一例の説明図である。ここでは10ページの画像が連続モードで送られてきた場合を示している。連続モードでは、例えば表面の画像が連続して、1, 3, 5, 7, 9ページの画像が送られてくる。記録部15が用紙1枚毎に反転して両面記録を行う構成の場合には、表面の画像を受信している間は両面記録を行うことができない。

【0037】第1制御モードでは、表面の画像の受信が終了し、裏面の画像として2ページ目の画像が送られてくると、1ページ目と2ページ目の画像が表裏の関係にあるため、両面記録が可能になる。従って1ページ目と2ページ目の画像を記録部15で両面記録する。そして、1ページ目と2ページ目の画像を画像メモリ19から削除する。同様に、裏面の画像として4ページ目の画像が送られてくると、3ページ目と4ページ目の画像が表裏の関係にあるため、両面記録が可能になる。従って3ページ目と4ページ目の画像を記録部15で両面記録する。そして、3ページ目と4ページ目の画像を画像メモリ19から削除する。同様にして、6ページ目の画像を受信したら5ページ目と6ページ目の画像を両面記録し、8ページ目の画像を受信したら7ページ目と8ページ目の画像を両面記録し、10ページ目の画像を受信したら9ページ目と10ページ目の画像を両面記録する。

【0038】このようにして、表裏の画像が揃った時点で両面記録し、記録した画像を画像メモリ19から消去してメモリ容量の減少を防ぐ。この例では、10ページ分の画像をすべて画像メモリ19に格納する場合に比べ、約半分の容量で済む。

【0039】図5は、連続モードにより表面のページが昇順に、裏面のページが降順となるように送られてきた場合の一例の説明図である。図4の場合と同様に、10ページの画像が連続モードで送られてきた場合を示している。この例では、例えば表面の画像が連続して、1、3、5、7、9ページの画像が送られて来た後、裏面の画像は10、8、6、4、2ページの順で送られてくる。送信側の読取装置の構成によっては、このようなページ順で送られてくる場合も想定される。

【0040】この場合、第1制御モードでは、裏面の画像として10ページ目の画像が送られてくると、9ページ目と10ページ目の画像が表裏の関係にあるため、両面記録が可能になる。従って9ページ目と10ページ目の画像を記録部15で両面記録する。そして、9ページ目と10ページ目の画像を画像メモリ19から削除する。同様に、裏面の画像として8ページ目の画像が送られてくると、7ページ目と8ページ目の画像が表裏の関係にあるため、両面記録が可能になる。従って7ページ目と8ページ目の画像を記録部15で両面記録する。そして、7ページ目と8ページ目の画像を画像メモリ19から削除する。同様にして、6ページ目の画像を受信したら5ページ目と6ページ目の画像を両面記録し、4ページ目の画像を受信したら3ページ目と4ページ目の画像を両面記録し、2ページ目の画像を受信したら1ページ目と2ページ目の画像を両面記録する。

【0041】このようにして、表裏の画像が揃った時点で両面記録し、記録した画像を画像メモリ19から消去することによってメモリ容量の減少を防ぐことができる。この例の場合も、10ページ分の画像をすべて画像メモリ19に格納する場合に比べ、約半分の容量で済む。なお、記録部15の排紙機構により1ページ目から記録出力した方がページ順序を保つことができる場合であって、ページ番号順に記録する設定の場合には、2ページ目の画像を受信するまで待ってから両面記録を開始することになる。

【0042】図6は、連続モードにより表面及び裏面ともページが昇順となるように送られて来るとともに、スキップページが存在する場合の一例の説明図である。この例も図4と同様に10ページの両面画像が送られてくる例を示しているが、第4ページ及び第7ページが空白ページであり、送られてこなかった場合を示している。この場合、図6に示すように、表面の画像として1、3、5、9ページの画像が、また裏面の画像として2、6、8、10ページの画像が、この順で送られてくる。4ページ、7ページは画像が送られてこないスキップペ

ージである。

【0043】第1制御モードにおいて、裏面の画像として2ページ目の画像が送られてくると、上述のように1ページ目と2ページ目の画像を記録部15で両面記録する。そして、1ページ目と2ページ目の画像を画像メモリ19から削除する。次に裏面の画像として6ページが送られてくる。ページ番号順を無視して両面記録する場合、あるいは画像メモリ19の空き容量が所定量に満たない場合には、5ページ目と6ページ目の画像が表裏の関係にあるため、5ページ目と6ページ目の画像を記録部15で両面記録し、記録した5ページ目と6ページ目の画像を画像メモリ19から削除する。

【0044】さらに裏面の画像として8ページ目が送られてくる。しかし対応する7ページ目の画像が画像メモリ19に格納されていないので、この時点では記録出力を行わない。10ページ目の画像が送られてくると、9ページ目と10ページ目の画像が表裏の関係にあるため、9ページ目と10ページ目の画像を記録部15で両面記録し、記録した9ページ目と10ページ目の画像を画像メモリ19から削除する。

【0045】このようにして1、2ページ、5、6ページ、9、10ページが両面記録され、3ページ、8ページの画像はそのまま画像メモリ19に格納されたままとなる。この3ページ及び8ページの画像は、受信完了後に図3に示した処理によって、4ページ目がズギップページであるとして3ページ目の画像と白紙の画像とにより両面記録が行われる。同様に、8ページ目の画像については7ページ目がスキップページであるとして白紙の画像と8ページ目の画像とにより両面記録が行われる。

【0046】なお、上述のように記録出力されると、記録部15の排紙部に排紙された用紙のページ順序はバラバラとなり、ユーザが並べ直す必要が生じる。これを防ぐため、ページ番号順に記録する設定を行うことができる。ページ番号順に記録する設定の場合には、3ページ目と4ページ目を記録しようとするが4ページ目の画像が送られてこないため、通信中は1ページ目と2ページ目の画像を両面記録した状態で停止し、全ページ受信完了後、図3に示した処理によって3ページ目と白紙画像、5ページ目と6ページ目、白紙画像と8ページ目、9ページ目と10ページ目がそれぞれ両面記録される。

【0047】図7は、サイズが異なる原稿がページの途中に存在する場合の一例の説明図である。図7(A)には、4枚の両面原稿のうち、3枚目(5ページ目及び6ページ目)の原稿のサイズが異なる場合の例を示している。このような原稿の画像をそのままの順序で送信する場合、連続モードでは1、3ページの画像を送信した後、画像サイズの変更のために通信プロトコルを所定のフェーズ(フェーズB)まで戻し、ネゴシエーションやトレーニングを行った後に再び通信を開始して5ページ目を送信する必要がある。さらに、7ページ目の原稿サ



イズが5ページ目と異なるため、5ページ目の画像を送信した後に、再び画像サイズの変更のための通信手順を実行しなければならない。さらに、裏面の画像についても、2, 4ページの画像を送信した後と、6ページ目の画像を送信した後に同様の通信手順を実行しなければならない。このような画像サイズの変更のための通信手順の実行には時間がかかり、通信コストが高くなってしま

【0048】このような通信コストの上昇を抑えるため、例えば図7(B)に示すように、同じ原稿サイズの画像をまとめて送信することが考えられる。この例では1~4, 7, 8ページの画像の大きさは同じであるため、これらのページについてはまとめて連続モードで送信する。すなわち、表面の画像として1, 3, 7ページ目の画像を送信し、続けて2, 4, 8ページ目の画像を送信する。その後、画像サイズの変更のための通信手順を実行し、表面の画像として5ページ目の画像を送信し、裏面の画像として6ページ目の画像を送信する。このような順序で送信することによって、画像サイズの変更のための通信手順は1回だけ実行すればよく、通信時間を短縮し、通信コストを抑えることができる。

【0049】このようなページ順序で画像が送られて来た場合、第1制御モードでは、裏面の2ページ目の画像を受信したら1ページ目と2ページ目の画像を両面記録し、これらの画像を画像メモリ19から消去する。また4ページ目の画像を受信したら3ページ目と4ページ目の画像を両面記録し、これらの画像を画像メモリ19から消去する。さらにページ番号順に記録する設定でなければ、8ページ目の画像を受信したら7ページ目と8ページ目の画像を両面記録し、これらの画像を画像メモリ19から消去する。そして5ページ目及び6ページ目の画像を受信し、画像を記録する用紙のサイズを変更して両面記録することになる。

【0050】このように、ページの順序が変更された場合でも、表裏のページが揃ったら両面記録を行って、記録したページの画像を画像メモリ19から消去するので、少ないメモリ量で両面受信した画像を記録出力することができる。また、他の処理において画像メモリを利用する場合にも、空き容量が少なくなって他の処理に支障をきたすことが少なくなる。さらに、送信側においても、例えば図7(B)に示すように送信するページ順序を変えることによって通信時間を短縮し、通信コストを低減することが可能になる。

【0051】なお、図7(C)には図7(A)に示すページ順の場合に、交互モードで送信する際のページ順序を示している。この場合も、同じサイズのページをまとめて送信するようにページを入れ替えている。この例では、1, 2, 3, 4ページを送信した後、7, 8ページを送信する。そして、画像サイズを変更するための通信手順を実行した後に5, 6ページの画像を送信してい

る。

【0052】交互モードでは表面の画像と裏面の画像が交互に送られてくるので、1, 2ページを受信したらこれらを両面記録して画像メモリ19から消去し、3, 4ページを受信したらこれらを両面記録して画像メモリ19から消去すればよい。その後、5ページ目を送られてこないが、ページ順序で記録する設定でない場合や画像メモリ19の空き容量が所定量に満たない場合には7, 8ページ目を受信したらこれらを両面記録して画像メモリ19から消去する。これによって画像メモリ19の容量を有効に利用することができるようになる。最後に、サイズの異なる5, 6ページを受信して両面記録すればよい。

【0053】このように、交互モードでも表裏のページの画像が揃ったら両面記録して画像メモリ19から消去することによって、画像メモリ19を有効に利用することができるようになる。そのため、メモリ量が少ない場合や、他の処理で画像メモリ19を利用する場合などにおいても支障なく両面受信を行うことができる。

【0054】図7に示した例では、ページの途中にサイズの異なる原稿が存在する場合について説明したが、途中に解像度の異なる原稿が存在する場合や、白黒原稿とカラー原稿が混在する場合等、通信モードが異なる種々の条件が混在している場合についても、同様である。すなわち、送信側では同じ通信モードで送信できるページが並ぶようにページを入れ替えて送信し、このようなページ順の画像を受信しても、表裏が揃ったページの画像から両面記録して、記録した画像を画像メモリ19から消去してゆくことができる。そのため、すべての画像を受信してから記録処理を行う第2制御モードに比べて、画像メモリ19に格納するデータ量を低減し、画像メモリ19を有効に活用することができる。

#### 【0055】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、表裏の関係にある2ページ分の画像が揃ったら両面記録を行う第1制御モードを有している。この第1制御モードで記録した画像は画像メモリから消去することができるので、すべての受信画像を画像メモリに格納してから記録出力を開始する場合に比べて画像メモリを占有する容量を格段に減らすことができる。従って、画像メモリを有効に利用することが可能になり、画像メモリの容量が少なくても両面受信を行うことができるとともに、他の処理で画像メモリを使用する場合においても、他の処理において使用可能なメモリ量を増加させ、他の処理の実行に支障をきたすことが少なくなる。また、ページ順に記録出力する設定が可能のように構成しておけば、バラバラのページ順序で出力され、後でユーザが並べ直すといった手間を省くことが可能になる。

【0056】また、すべてのページの画像を画像メモリに格納した後に記録出力する第2制御モードを設けてお

【図１】本発明の通信端末装置の実施の一形態を示すブロック図である。

【図 4】連続モードにより表面及び裏面ともページが昇順となるように送られてきた場合の一例の説明図であ

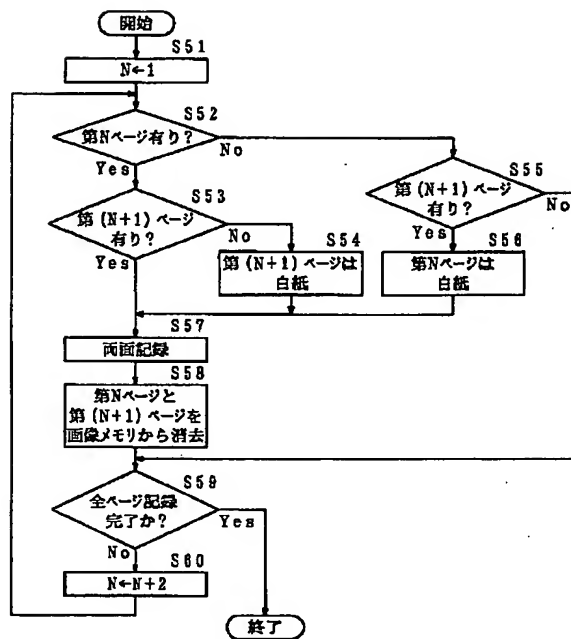
```

graph TD
    11[主制御部 11] --- Bus[バス 22]
    Bus --- 12[表示部 12]
    Bus --- 13[操作部 13]
    Bus --- 14[読取部 14]
    Bus --- 15[記録部 15]
    Bus --- 16[通信部 16]
    16 --- 17[NCU 17]
    17 --- 18[モデム 18]
    Bus --- 19[画像メモリ 19]
    Bus --- 20[RAM 20]
    Bus --- 21[ROM 21]
  
```

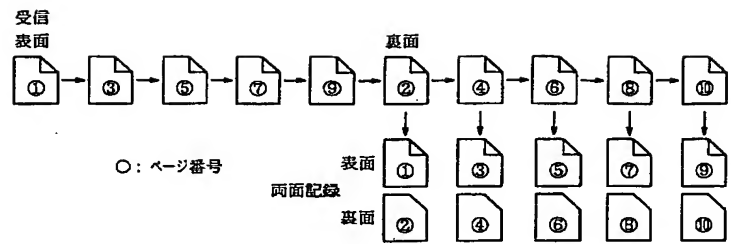
```

graph TD
    Start([開始]) --> S31{S31  
受信画像有り?}
    S31 -- No --> End1([終了])
    S31 -- Yes --> S32{S32  
両面受信か?}
    S32 -- No --> S33[全ページ片面記録]
    S32 -- Yes --> S34[N ← 1]
    S33 --> End1
    S34 --> S35{S35  
受信完了して  
いるか?}
    S35 -- Yes --> S36[全ページ両面  
記録処理]
    S35 -- No --> S37{S37  
第Nページ有り?}
    S36 --> End1
    S37 -- No --> S43{S43  
ページ番号順  
優先か?}
    S37 -- Yes --> S38{S38  
第(N+1)ページ  
有り?}
    S38 -- No --> S43
    S38 -- Yes --> S39[両面記録]
    S39 --> S40[第Nページと  
第(N+1)ページを  
画像メモリから消去]
    S40 --> S41[N ← N + 2]
    S43 -- No --> S41
    S43 -- Yes --> S44{S44  
画像  
メモリに所定量以上  
空き有り?}
    S44 -- No --> S41
    S44 -- Yes --> End2([終了])
    S41 --> S42{S42  
N>最大ページ数}
    S42 -- No --> S43
    S42 -- Yes --> End2
  
```

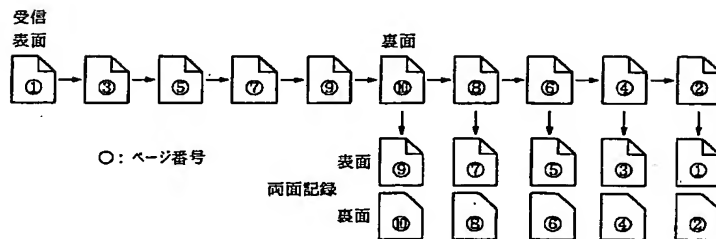
【図3】



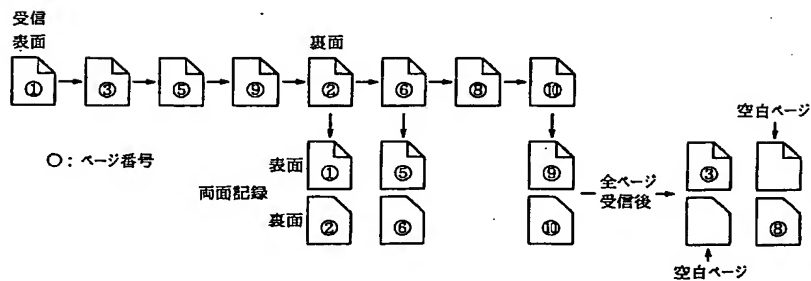
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

